



· 张杨 编译

Phys. Rev. Lett. 《物理评论通讯》1991年66卷

1. K. A. Strain 等《对干涉重力波探测器的双重再循环实验演示》11期

一个光学系统对激光干涉重力波探测器的信噪比改善7倍。

2. K. B. Migler 等《转动磁场在液晶中形成的孤立子及造型》11期

发现连续转动的磁场，可在向列型液晶中形成非线性消散动力学造型。孤立子结构是磁场及转率的函数。讨论了生成、传播和转变。

3. R. Sonntag 等《氧序列对 YBCO 结构影响的首次中子衍射观测》11期

在 $2\sqrt{2}a \times 2\sqrt{2}a \times c$ 的氧序列模型中，“半填充”CuO 链与“四分之一填充”链交错排列，只有15%的基面氧原子，对超结构有贡献。

4. E. Boggasch 等《用 Z 向压缩等离子体透镜聚焦重离子束》13期

用 Z 向压缩等离子体透镜，第一次使直径 8mm 460MeV 的氙离子束，聚焦到 2mm 的直径。

5. H. Jiang 等《在高 Tc 超导桥中观测到超高临界电流密度》13期

用离子束与脉冲激光刻蚀技术，在 YBCO 膜上造出窄微桥，桥宽 500 Å，临界电流密度达 $1.3 \times 10^9 \text{ A/cm}^2$ 。

最后郑先生总结到：机遇和挑战同在，希望和困难并存。（六）

六月十四日，本所杜孟利博士作了第九次专题报告，题为《信息压缩、分形和迭代函数系统》，要点如下：

传统的方法要表示图象，总是把整个图象分解成用很多横竖线构成的很多小格子，每个小格子取一定的值。某个小格子取某一值可认为就是基本信息单元。对这些基本信息可以进行传递或存储。这种表示方法的特点是各小格子取值互不相关，图象表示的分辨率就是格子的大小，比格子小的结构不再区分。为了更清晰地表示一幅图象，就要减小格子的尺度，也就是增加格子的数量，而这就使得信息量大大增加。这种传统的格子表示法对于表示具有分形结构即象海绵状的虚实相间，边界不规则的物体如鲜花、高山、景色，人像等很不经济。

新的表示方法利用分形所具有的自相似特点，认

6. H. Nakanishi 等《等离子体透镜效应的直接观测》14期

实验研究了等离子体透镜对 18MeV 圆形电子束的作用。透镜是靠静等离子体对粒子束空间电荷的屏蔽效应而自行聚焦的。等离子体还减小了电子束的横向发射度。

7. Y. F. Yen 等《 P_{33} 共振能区 π 与极化 ^{13}C 核弹性散射的解析能力测量》15期

在 P_{33} 共振能附近， π^+ 与 π^- 的解析能力与零一致。但当 π^- 的能量为 132MeV 时，解析能力明显与零偏离。这与现在的 π -核反应理论不符。

8. R. Hippler 《自由原子的两光子韧致辐射》17期

7—15keV 电子与三个自由气态原子 (Ar, Kr, Xe) 相碰时，观测到两光子韧致发射，这与现有理论不符。

Z. Phys. 《物理杂志》1991年C50卷1期

A. Astone 等《动力重力对低温重力波天线作用的估计和初步测量》

分析了转动四元组产生的重力场对重力波天线的效应。并初步测量了对 2270 公斤低温重力波天线的的作用。信噪比达 20:1。认为此法可对重力波天线进行绝对刻度。

Europhys. Lett. 《欧洲物理通讯》1991年15卷1期

A. Barbu 等《金属物质中确实存在潜径迹》

以前从未测到在金属晶体中形成的潜径迹。当用 GeV 重离子辐照 NiZr 晶体时，第一次观测到了不连续的径迹。

JETP Lett. 《实验与理论物理杂志通

为整体图象是由数个完全自相似的子图象的集合组成的。而每个子图形象都具有这样的性质即它是由数个自己的像组成的。这样每个子图形象都可以和图形象空间的一个收缩映象的不动点对应起来。这些图形象空间的收缩映象是由普通的线性空间里的线性映射以某种规则合成的。现在就认为这些线性映射的参数为新表示方法的信息元。新表示方法是一种整体性描述，它利用了图形象的部分与整体的相关性。可以说这是把我们熟知的用圆心和圆半径表示圆、用顶点位置，夹角，边长表示三角形这些对于简单图形象的整体化描述推广到了对于一般复杂图形象的整体性描述。新方法的好处在于它表示的图形象很自然，没有传统格子表示所设定的人为的切断尺度。新方法的另一好处在于它能大量压缩信息。表示同一幅彩色照片，新方法比格子方法所需的信息量少 100 倍左右。

可以预言这种新方法对于与信息有关的学科将产生重要影响。（七）

致读者

亲爱的读者:

带着您的殊爱,艰难地耕耘着春天;播下您的希望,走向成熟的秋天!这一年,我们的发行量首次突破万份;这一年,中科院出版委来函称赞本刊改革有成绩;这一年,我们获得1992—1993年科学出版基金(全额资助);这一年,我们获得包括著名物理学家李政道、邓昌黎、王淦昌、周光召、钱三强、张文裕、赵忠尧、何泽慧、黄昆、林兰英、朱洪元、冯端、谷超豪、钱临照、葛庭燧、王承书、余瑞璜、何祚庥、章综、李林、吴式枢、戴元本、唐孝威教授在内的近百名学者的签字、题词或评语……

“长风破浪会有时,直挂云帆济星海”。为了明年,为了读者,为了《现代物理知识》,我们特将这份调查表

讯》1991年53卷

1. A.V. Dugin 等《光通过光纤传播中的圆极化效应》4期

实验看到,光通过多种光纤传播时,圆极化有改变。认为这是极化面 Rytov 转动的反效应。

2. I. L. Landau 等《常态金属沉积在膜表面提高了超转变温度》5期

当银沉积在铋膜上后,观测到了转变温度的提高。

Phys. Rev. 《物理评论》1991年B43卷16期

N.A. Khan 等《无外来氧 YBaCu 基系统的高温超导性》

原始物质的氧含量为3.5,在氮气气氛中合成,观测到在90K时有超导性。这对氧与超导性间有本质联系的传统理解是一种挑战。

Mod. Phys. Lett. 《现代物理通讯》1991年6卷10期

C. F. Giudice 《 ν_r 与冷暗物质》

标准弱作用中微子可能是热暗物质的候选者,但不能解释冷暗物质。文章显示,稳定的、质量在1—35 MeV 范围、磁矩为 10^{-6} 玻尔磁子的 ν_r 可能是冷暗物质的候选者,且可实检验。

Phys. Rep. 《物理报道》1991年205卷3期

R. Roy 等《光谱分析新方法》

文章讨论估计光谱参数的各种技巧。包括:常规非参数近似,快速傅立叶变换(FFT)及新近发展起来的参数技术,如极大熵法(MEM)、估计信号参数的转动不变技术(ESPRIT),以及亚空间拟合技巧(MUSIC)。参数技巧的优点,是在很短的时间中能提供很精确的参数。文中给出了应用例子。

寄给您,希望得到您的合作与支持!谢谢!

《现代物理知识》编辑部 1991.11.18

姓名	文化程度	职称	邮政编码
工作单位		通讯地址	

(1) 您对本刊总的评价: 很好(); 尚好(); 差()。

评语:

(2) 您对本刊文章理解程度: 懂(); 大部分懂(); 小部分懂(); 不懂()

(3) 您对本刊排版印象: 好(); 一般(); 差()。

(4) 请您推选优秀栏目(5个)、优秀文章(10篇)。

(5) 请您提出建议(办刊方向,内容,设置栏目,封面设计,版面布局,选题)。

Il Nuovo Cimento 《新试验》1991年A104卷

1. M. Basile 等《在高能中微子相互作用中,用大型雪崩室探索自由夸克的结果》3期

中微子入射到23吨铅靶内,用雪崩室测量电离。详细分析了 3.7×10^6 个事例,确定一个事例为分数电荷($+1/3e$)。

2. D. Kekez 等《核衰变中泡利原理破坏的探索》4期
通过 ^{71}Ge 的电子俘获进行研究,发现破坏的概率小于 3×10^{-12} (95%置信度)。

Phys. Lett. 《物理通讯》1991年

1. ORGUS 合作组《衰变 $\tau \rightarrow \rho\pi\nu_\tau$ 的观测》B260卷1—2期

$\tau^- \rightarrow \pi^- \pi^+ \pi^- \pi^0 \nu_\tau$ 衰变分析,第一次证实: $\tau^- \rightarrow \rho^0 \pi^- \pi^0 \nu_\tau$, $\tau^- \rightarrow \rho^- \pi^+ \pi^- \nu_\tau$, $\tau^- \rightarrow \rho^+ \pi^- \pi^- \nu_\tau$, $\tau^- \rightarrow \omega \pi^- \nu_\tau$, ρ 是 ω 产生的 1.9 ± 0.3 倍。对所有 $\tau^- \rightarrow \pi^- \pi^+ \pi^- \pi^0 \nu_\tau$, ρ 或 ω 的产生大于81%。

2. L. 合作组《在 Z^0 衰变中找轻夸克》B261卷1—2期
排除了 Z^0 衰变中,质量小于41—44 GeV 标量轻夸克的存在。

3. ALEPH 合作组《寻找新的弱相互作用粒子》B262卷1期

根据事例类型 $e^+e^- \rightarrow L^+l^-X^0$, 分析结果排除了,质量小于60 GeV/ C^2 任意弱相互作用粒子(X^0)的存在。

Nature 《自然》1991年351卷6322期 A.F. Davidsen 等《用 Hopkins UV 望远镜检验衰变的暗物质假设》

Sciama 模型认为,暗物质由静质量28—30 eV τ 中微子组成,衰变时能产生 $m_\nu/2 = 14—15$ eV 的 UV 光子。作者用 UV 望远镜测定从银河系群 Abell 665 来的中微子衰变的光子谱线,在27.2—32.1 eV 质量范围,没有测到这种 UV 光子。